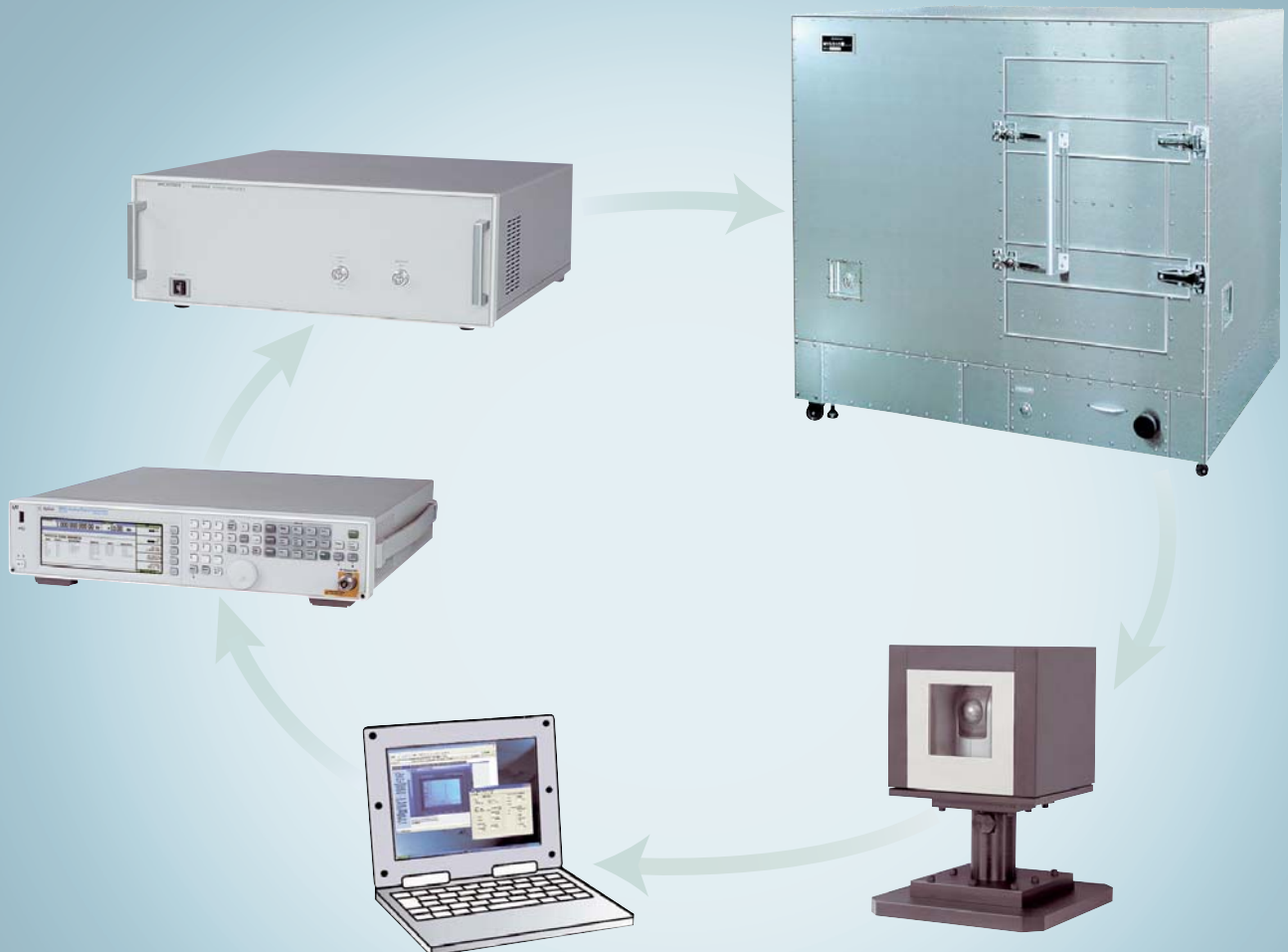
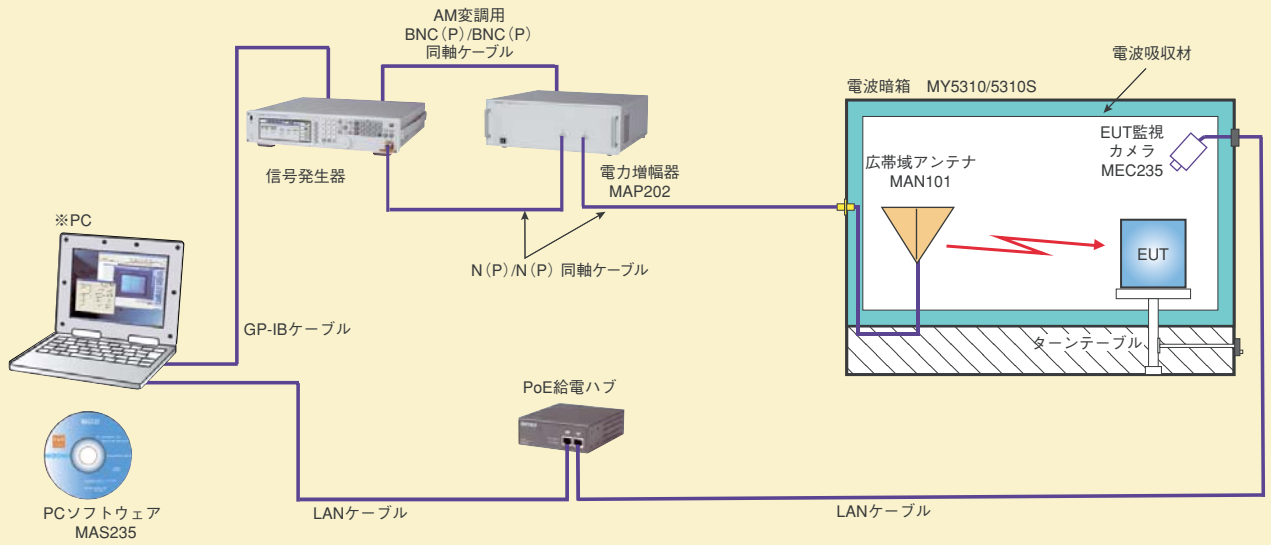
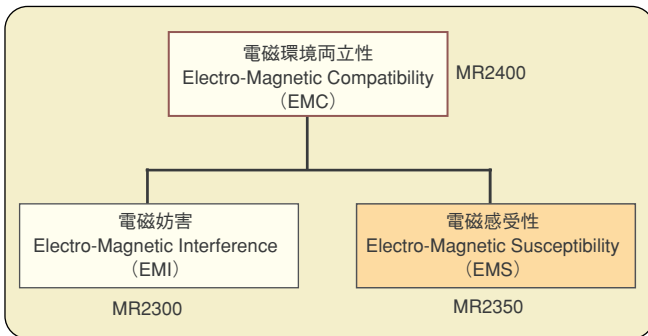
EMS試験システム

小型で簡便なEMSトータル試験システム

－Precompliance－

7,400,000円

（MY5310）

MICRONIX

ＭＲ２３５０の概要

■ EMS試験について

EMC試験は、EMI試験とEMS試験とから成っています。EMI試験はEUT（被測定装置）から放出される放射妨害ノイズあるいは伝導性妨害ノイズが定められた規格値を超えないかどうかの評価を行います。この規格値は、EUTの動作が他の機器の動作や無線通信に対して著しい妨害を与えないことの保証を目的としたものです。上記エミッション試験はEMI試験システム**MR2300**で行うことができます。

一方、EMS試験は周辺の電磁波によってEUTが誤動作を引き起こさないかどうかの評価を行います。この放射イミュニティ試験は、本システムであるPrecompliance用EMS試験システム**MR2350**で行うことができます。EUTが誤動作を引き起こしているかどうかは電波暗箱内に設置されたEUT監視カメラによって、パソコン画面上で把握することができます。もちろん、EUTの誤動作が例えば画面付など視覚によって判断できる場合に限ります。

EMI+EMS試験システム MR2400

EMI試験のMR2300とEMS試験のMR2350を組み合わせたシステムがEMC試験システムMR2400です。PCソフトウェアはMAS240となります。MR2300とMR2350では電波暗箱MY5310/5310Sと広帯域アンテナMAN101が共通ですので、MR2400ではその分安価になります。

価格：830万円（MY5310）

■ MR2350の特長

1 1, 3, 10V/mの電界強度

1V/m、3V/m、10V/mの3レベルおよび任意（1～10V/m）の電界強度を発生することができます。

2 EUT監視カメラによる誤動作検知

放射電磁波によるEUTの誤動作を電波暗箱内に設置されたカメラで確認することができます。画像はPC画面に表示されます。

3 自社開発の超小型・広帯域アンテナ

578（W）×401（H）×250（D）mm（地板含まず）と超小型で、30MHz～3GHzと広帯域なアンテナを自社開発しました。

4 MR2400でEMI+EMS試験

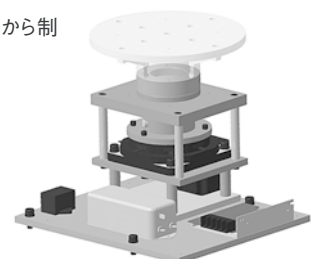
EMI試験システムのMR2300とEMS試験システムのMR2350を組み合わせたMR2400でEMC（EMI+EMS）試験を行うことができます。

5 1台のPCで全システムを制御

EMI試験、EMS試験およびEUT監視カメラ、電動ターンテーブル（オプション）などすべての制御を1台のパソコンで行います。

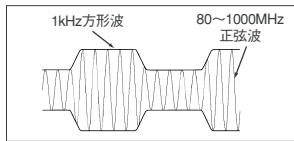
6 電動ターンテーブル（工場オプション）

テーブル寸法220mmΦ、耐荷量15kgの電動ターンテーブルです。パソコンから制御します。

※EMI試験システムMR2300にも使用できます。PCソフトウェアは、MAS20TまたはMAS240Tが用意されています。

電力増幅器　MAP202

ゲイン約45dB、周波数範囲30～1000MHzの20W電力増幅器です。入力破壊レベルは+20dBmです。信号発生器からの信号を増幅し、広帯域アンテナに供給します。また、信号をAM変調するための1kHz方形波が背面パネルから出力されており、信号発生器に接続します。

なお、MAP202はMY5310/5310Sの電波暗箱に適用されます。

信　号　発　生　器

1kHzの方形波（外部入力）または正弦波によって変調された80～1000MHzの信号を出力します。変調度は最大90%です。出力レベルは、電力増幅器MAP202および広帯域アンテナMAN101の振幅特性を補正するように、1～10V/mの電界強度に対応してプログラミングされています。

電波暗箱　MY5310/5310S

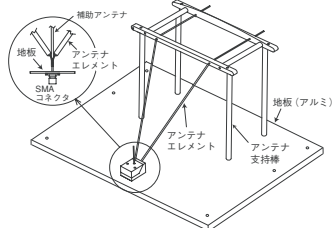
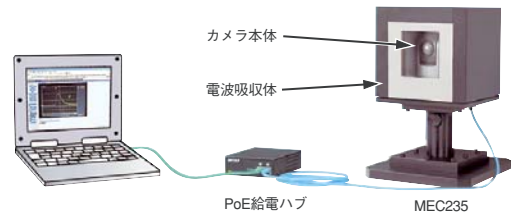
電波暗箱は、アンテナから放出された高電力の電磁波を外部に漏らさないために必要です。

MY5310/5310Sは、電波吸収材としてフェライトタイルを使用し、80MHz～2GHzの間で20dB以上の吸収性能を示しています。それ故、電波暗箱内での不要な反射や共振が抑えられています。

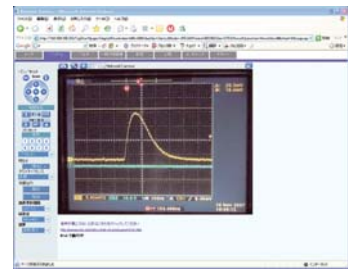
また、直径220mm、耐荷重10kgのターンテーブルを備えています。ターンテーブルは外部に取り付けられている回転ノブで回すことができます。回転インジケータも備えていますので、回転角度を正確に設定することができます。なお、この手動ターンテーブルの代わりに電動ターンテーブルもオプションとして用意されています。

その他、電源コンセント、D-subコネクタ、LANコネクタ及びN型同軸コネクタが装備されています。

広帯域アンテナ　MAN101

30MHz～3GHzの周波数帯域をもつ変形Y状モノポールアンテナ(当社による呼称)を自社開発し、小型化に成功しました。アンテナとEUTの距離を考えるとき、アンテナ側の送信基準点は2本のアンテナエレメントが交わったSMAコネクタの信号ピンの位置となります。

EUT監視カメラ　MEC235

放射電磁波によってEUTが誤動作したかどうかを確認するためのカメラです。EUTは表示器付きなど外観上異常が判断できるものに限られます。このカメラは電波暗箱内に置くためカメラ本体は電波吸収材(フェライトタイル)で覆われ、台座は樹脂製です。したがって、カメラ部での電波の反射は極力おさえられます。カメラは42倍までズームでき、また左右に±29°、上方へ23°、下方へ35°の視野制御ができます。

これらの制御はパソコンで行うことができ、画像はパソコンのモニタ画面に表示されます。右図はデジタルオシロスコープ画面の撮影例です。

なお、カメラへの電源はPoE給電ハブによって供給されます。

PCソフトウェア　MAS235

① 掃引モード:固定

固定周波数の電磁波を出力するための設定です。設定周波数分解能は1kHzです。信号発生器のRF OUTのON/OFFの設定もできます。

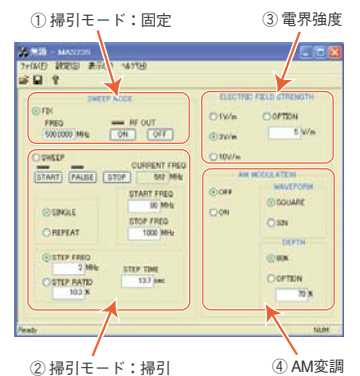
② 掃引モード:掃引

掃引周波数範囲は、スタート周波数とストップ周波数で指定します。掃引のステップは周波数ステップと比率ステップがあり、前者は指定された周波数ステップ（1kHz～100MHz）毎に等間隔で掃引していき、後者は指定された比率（0.1～20%）で掃引していきます。例えば、10%ステップ、スタート周波数80MHzとすると、80、88、96.8MHz・・・・と掃引していきます。ステップ時間で、各ステップの間隔（0.1～20秒）を指定します。なお、掃引は1回だけの単掃引と繰返し掃引があります。操作は、スタートで掃引を開始し、ストップで掃引を終了します。休止（PAUSE）をクリックすると、その瞬間の周波数での電界強度を出し続けます。また、カレント周波数には、現在掃引している周波数を時々刻々表示します。

③ 電界強度

基本的には、1、3、10V/mのいずれかの電界強度に設定しますが、任意に1～10V/m（分解能1V/m）の範囲で設定することもできます。

④ AM変調

基本的には1kHz方形波、80%変調に設定します。しかし、波形は方形波のほか正弦波も選択することができ、変調度も任意に0～90%（分解能1%）の範囲で設定することができます。変調周波数は1kHz固定です。

Specifications

■システム仕様

試験周波数範囲	80～1000MHz
試験電界強度	1, 3, 10V/mおよび任意(1～10V/m, 分解能1V/m)
AM変調	
周波数	1kHz
波形	方形波、正弦波
変調度	80%および任意(0～90%, 分解能1%)
変調 ON/OFF	有り
掃引モード	
周波数発生モード	固定(FIX), 掃引(SWEEP)
固定モード分解能	1kHz
掃引ステップ	周波数ステップ：1kHz～100MHz, 分解能1kHz 比率ステップ　：0.1～20%, 分解能0.1%
ステップ時間	0.1～20秒,　分解能0.1秒
掃引方式	単掃引(SINGLE), 連続(REPEAT)
EUT異常検出	EUT監視カメラMEC235による
対象電波暗箱	MY5310, MY5310S(スペーサユニットなし)
付属品	・N(P)/N(P) 1.5m 同軸ケーブル(1) ・N(P)/N(P) 1m 同軸ケーブル(1) ・BNC(P)/BNC(P) 同軸ケーブル(1) ・GP-IBインタフェースボード(1) ・GP-IBケーブル(1) ・取扱説明書(1)

■電力増幅 (MAP202)

周波数範囲	30～1000MHz
ゲイン	46dB typ @ 30～600MHz 44.5dB typ @ 600～1000MHz
1dBコンプレッションレベル	42.5dBm typ @ 30～600MHz 41dBm typ @ 600～1000MHz
入力VSWR	2.0以下
出力VSWR	5.5以下
最大入力レベル	+20dBm
変調出力	
波形	1kHz方形波
振幅	2Vp-p typ @ 50Ω
出力インピーダンス	50Ω
入出力コネクタ	N(メス)型 @ INPUT、OUTPUT BNC(メス) @ AM SIG OUT
電源電圧	100～240VAC、50～60Hz
消費電力	約80VA @ 最大出力
大きさ	430(W)×150(H)×440(D)mm(突起物含まず)
重さ	約10kg
付属品	・電源ケーブル(1) ・取扱説明書(1)

■電波暗箱 (MY5310/5310S)

項　目		MY5310	MY5310S
外形寸法		1340(W)×1210(H)×1030(D)mm (ｷｬｽﾀ及び突起物含まず)	1350(W)×1220(H)×1080(D)mm (ｷｬｽﾀ及び突起物含まず)
内部寸法		1230(W)×920(H)×920(D)mm	
ドア開口部寸法		410(W)×710(H)mm	510(W)×910(H)mm
総重量		約460kg	
ターンテーブル寸法		220mm φ	
ターンテーブル耐荷重		10kg	
電波吸収材		二重構造フェライトタイル	
コネクタ	同軸	N(J) @ アンテナとEUT用	
	D-sub	25ピン	
	LAN	有り	
EUT用電源		AC250Vmax三芯プラグ	
シールド性能		65dB以上	
吸収性能		20dB以上@0.1～2GHz	
付属品		電源ケーブル(1)、内部配線用同軸ケーブル(1)、取扱説明書(1)	

■広帯域アンテナ (MAN101)

周波数範囲	30MHz～3GHz
偏　波	直線偏波
インピーダンス	50Ω(公称)
アンテナ形式	変形Y状モノポール(当社による呼称)
寸法	エレメント：578(W)×401(H)×250(D)mm 地板　：700(W)×900(D)mm
重さ	約5.3kg(地板含む)

■EUT監視カメラ (MEC235)

画像圧縮方式	JPEG、MPEG-4
解像度	640×480、320×240、192×144ドット
ズーム	12段階42倍(光学21倍、デジタル2倍)
パン(左右)	±29°
チルト(上下)	上23°、下35°
対応照度	2～100,000ルクス 0.09～100,000ルクス@カラーナイトビュー
電波吸収材	フェライトタイルおよび電波吸収シート ※台座部は樹脂製
インターフェース	LAN(100BASE-TX/10BASE-T)
電源	PoE給電ハブから供給
消費電力	約5W@待機、約9W@パンスキャン
大きさ	カメラ部：210(W)×190(H)×180(D)mm 台座　：230(W)×200(D)mm 全高　：342mm
重さ	約5.7kg(台座含む)
付属品	・PoE給電ハブ及び付属品(1式) ・LANケーブル(3) ・取扱説明書(1)

■信号発生器

周波数	
周波数範囲	250kHz～1GHz
基準発振器安定度	≦±5ppm/10年、<±1ppm/年
振幅	
出力レベル範囲	-110～+13dBm
絶対レベル確度	±0.6dB以内 @ +7～-60dBm ±0.7dB以内 @ -60未満～-110dBm
AM変調	
波形	正弦波、外部
変調度	90% max
インターフェース	GP-IB
電源電圧	100～120VAC、220～240VAC、50～60Hz
消費電力	250W max
大きさ	426(W)×87(H)×432(D)mm(突起物含まず)
重さ	約11kg
付属品	電源ケーブル等(1式)

■PCソフトウェア (MAS235)

推奨PC	Celeron 2GHz以上、メモリ128MB以上、HD空き容量100MB以上、 通信ポート LANおよびGP-IB(PCMCIAスロット)
提供メディア	CD-ROM
OS	Windows 2000、XP、Vista
ウェブブラウザ	Internet Explorer 6.0 以降(MEC235用)

■その他

動作温度	0～40℃(性能保証は23±10℃)
動作湿度	40℃/80%RH以下(性能保証は33℃/70%RH以下)
保存温・湿度	-20～60℃、60℃/70%RH以下
オプション	・電動ターンテーブル(工場オプション) ・電動ターンテーブルPCソフトウェア　MAS20T、MAS240T

仕様、形状は、事前の断りなしに変更されることがあります。

MICRONIX
マイクロニクス株式会社
〒193-0934 東京都八王子市小比企町2987-2
TEL.042(637)3667 FAX.042(637)0227
URL: http://www.micronix-jp.com　E-mail:micronix_j@micronix-jp.com

取扱店

BQ0712